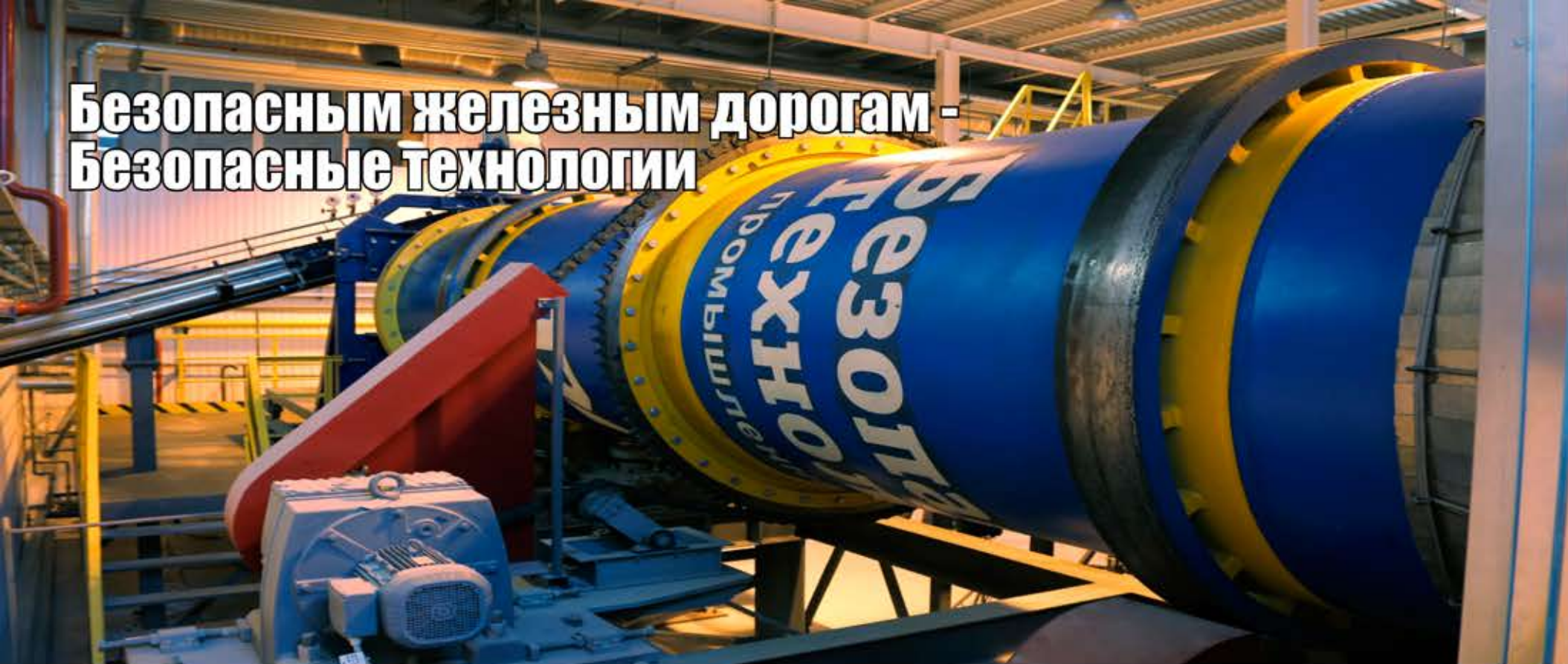


Безопасным железным дорогам - Безопасные технологии



«Нету операции страшней инсинерации»

Подобные лозунги постоянно возникают на страницах экологических изданий наряду с интересными (хотя по большей части полуфантастическими с экономической точки зрения) альтернативными решениями проблемы отходов.

Инсинератор - тот надежный грузовик, который вывозит добрую половину проблем, связанных с утилизацией минимально сортированных отходов, особенно в случае наличия в них медицинских или биологических компонентов. Технология инсинерации давно отработана, основные ее узлы и границы технологических параметров закреплены в законодательных документах в Европе и в России, но ее совершенствование продолжается в направлении еще большей энергоэффективности и ограничения негативного воздействия на окружающую среду.

Но пока наука в поте лица разрабатывает экологически безвредный и экономически эффективный метод переработки всех видов мусора сразу в ценное сырье, отходы продолжают накапливаться и острая необходимость их утилизации возникает каждый день.

Среди лидеров российских разработчиков и изготовителей инсинераторного оборудования смело можно назвать Промышленную Группу «Безопасные Технологии». В короткие сроки компания прошла большой путь от воспроизводства несложного технологического оборудования до создания современных высокотехнологичных полностью автоматизированных образцов на основе собственных разработок и опыта передовых зарубежных компаний, каким, например, является Комплекс обезвреживания отходов КТО-500, изготовленный для Ярославского отделения Российских железных дорог.

КТО-500

Комплекс КТО-500 - инсинератор на базе вращающейся печи, оборудованный современной системой очистки дымовых газов. Кроме обязательной системы дымоочистки завод включает в себя систему рекуперации тепла и производства электроэнергии.

Комплекс предназначен для утилизации широкого спектра отходов III-V классов опасности.

Основные виды отходов, предназначенные для переработки: твердые

отходы, среди которых песок, опилки, отработанный уголь, загрязненные маслами. Также обезвреживанию в данном комплексе подлежат и другие нефтесодержащие отходы: нефтешламы, гудроны, шламы, содержащие растворители, отходы дизельного топлива, утратившие потребительские свойства и др. Стоит отметить, что оборудование позволяет утилизировать сложные виды отходов, такие как ЛКМ, отходы жиров и парафинов из минеральных масел и многое другое.

Комплекс по утилизации отходов включает в себя несколько технологических линий:

► Технологическая линия термического обезвреживания отходов КТО-500. Производительность оборудования по отходам - 500 кг/ч. Следует отметить, что производительность может незначительно изменяться, так как данный показатель зависит от калорийности загружаемого сырья.

► Установка по обезвреживанию обводнённых нефтешламов. Производительность по жидким и пастообразным нефтешламам - 9 м³/ч.

► Паротурбинная установка мощностью 150 кВт для выработки электроэнергии на нужды предприятия.

Термическое обезвреживание отходов происходит на установке КТО-500 в несколько этапов: подготовка и подача отходов, сжигание отходов, многоступенчатая очистка дымовых газов.

С помощью автоматизированного загрузочного устройства твердые отходы подаются в камеру сжигания комплекса, где также установлены форсунки для распыления жидких отходов, поступающих из резервуаров. Дополнительно в камере дожигания установлены форсунки для распыления раствора карбамида, предназначенного для нейтрализации оксидов азота в отходящих газах. Горелочное устройство может работать на различных видах топлива: дизельное или природный газ.

В данном комплексе проектом предусмотрена система утилизации избыточного тепла отходящих дымовых газов на нужды предприятия. Рекуперация тепловой энергии позволит обеспечить производственные и бытовые корпуса на территории объекта отоплением, горячим водоснабжением, и электроэнергией (с помощью внедрения в технологический процесс паротурбинной установки). Также вырабатываемое тепло будет расходоваться на нагрев нефтешламов, поступающих на обезвреживание. В летний период образующаяся тепло-

вая энергия будет расходоваться исключительно на нагрев нефтешламов и на выработку электроэнергии в паротурбинной установке.

Дымовые газы поступают в камеру дожигания, где происходит разложение диоксинов, образующихся при горении отходов. Также в верхнюю часть камеры происходит впрыск раствора карбамида. Эта технология, разработанная в Российском институте Нефти и Газа им. Губкина, обеспечивает последующее подавление окислов азота в дымовых газах. Конструкция камеры обеспечивает необходимое время пребывания в ней дымовых газов. Выгрузка золы из камеры осуществляется при помощи шнека. Зола и шлак вывозятся на передвижных малогабаритных тележках. Зола, образующаяся на установке, является малотоксичным компонентом (4 класс опасности) и может размещаться на полигонах ТБО.

Дымовые газы с температурой 1200 °С, выходящие из камеры дожигания поступают в блок производства пара. Тепловая мощность котла-утилизатора составляет 1680 кВт. Часть перегретого пара от котла-утилизатора, пройдя несколько этапов, поступает в турбину противодавления.

Электрическая мощность, вырабатываемая турбиной составляет 150 кВт и расходуется на собственные нужды предприятия. Для обеспечения надежной и устойчивой работы системы теплоснабжения предприятия предусмотрен резервный источник тепла - газовый котёл. Понизив свою тем-

пературу в теплообменном блоке до значений, превосходящих верхнюю границу зоны образования вторичных диоксинов, дымовые газы входят в систему газоочистки.

Система газоочистки - неотъемлемая часть любого инсинератора.

Ее состав может варьироваться, но в основном всегда продиктован экологическими требованиями конкретной территории. Стоимость современной системы газоочистки сравнима со стоимостью самой установки, и думается, что основные возражения экологов против инсинерации базируются на попытках эксплуатирующих (а иногда и проектирующих) организаций сэкономить на этом жизненно важном узле процесса.

Многоступенчатая система газоочистки КТО-500 начинается еще на этапе камеры дожигания, в которой происходит разрушение диоксинов и куда впрыскивается раствора карбамида. Далее дымовые газы проходят следующие ступени очистки:

► с целью нейтрализации окислов серы в скруббер очистки подается щелочной раствор;

► очистка от диоксинов и некоторых других загрязнителей производится путем инъекции активированного угля в струю дымовых газов;

► окончательная очистка газов в рукавном фильтре перед выбросом их в атмосферу от механических примесей и продуктов реагентной очистки.



Блок разделения нефтешламов на основе декантера предназначен для уменьшения объемов, подаваемых на сжигание и, тем самым, повышение эффективности процесса. Комплекс также предназначен для утилизации замазученных грунтов, для чего в нем предусмотрено сортировочное оборудование.

Отметим, что КТО-500 на промышленной площадке не одинок, он является частью комплекса, состоящего из еще двух печей (производительностью 150 кг/час и 50 кг/час), которые вместе закрывают практически весь спектр производимых в регионе отходов. Эти печи модернизированы, оснащены более современным управлением и могут брать на себя также утилизацию медицинских и биологических отходов, а также иловых осадков ЛОС.

Весь комплекс полностью автоматизирован.

Современная система управления выводит все параметры процесса на сенсорный дисплей, на котором наглядно отображаются все технологические узлы и их актуальные параметры. Все операции проходят в автоматическом режиме, хотя существует возможность и мануального задания параметров непосредственно с экрана управления. Наглядность управления позволяет быстро и эффективно подготовить работников, эксплуатирующих комплекс, и не требует от них глубины специальных знаний.

Отказ от ориентации на высококвалифицированных кадров, управ-

ляющих установками, является политикой ПГ «Безопасные Технологии», выработанной в ходе плотного взаимодействия с персоналом и руководством промышленных предприятий. Эта политика выражается в продуктивности и наглядности системного интерфейса, а также в наличии дополнительных блокировок безопасности, защищающих оборудование от ошибок, допущенных персоналом.

У ОАО «РЖД» такой комплексный проект по утилизации токсичных отходов на сегодняшний день только один, хотя в обращении с отходами РЖД далеко не новички. Деятельность структуры в области экологии определяется документом «Экологическая стратегия ОАО «РЖД» на период до 2017 года и перспективу до 2030 года», дата официального опубликования: 21.05.2014. В рамках этой стратегии, предусматривающей, в частности, переход на новые, энергосберегающие технологии и уменьшение воздействия на окружающую среду и был выполнен ярославский проект.

Еще один уникальный объект, выполненный в рамках этой же программы, построен на станции Тагул - это проект утилизации старогодних шпал.

Исполнителем проекта также явилась Промышленная Группа «Безопасные Технологии», не чурающаяся нестандартных задач. Автоматическая загрузка в печь целиковых шпал позволила избежать в технологической схеме дорогостоящего оборудования измельчения. Проект включает в себя мощную систему газоочистки, необходимую для уда-

«Хочу сразу подчеркнуть, что это технологии российские, наши, отечественные, и используются самые современные аппараты для контроля выбросов. Есть абсолютная уверенность, что этот завод не только будет уничтожать вредные вещества, но и не будет производить другие», — отметил на брифинге глава РЖД Владимир Якунин.

ления из дымовых газов продуктов горения токсичных компонентов пропитки шпал.

Возвращаясь к ярославскому проекту, инсинераторная установка с опцией выработки электроэнергии в России на сегодняшний день является уникальной. На церемонии было отмечено, что большинство использованных в установке технологий – российского происхождения.

Промышленная Группа «Безопасные Технологии» не только проводит собственные исследования, но и занимается портированием западных технологий для российских условий и законодательных требований. Таким образом, в арсенале специалистов промышленной группы объединяется опыт лучших образцов отечественной и зарубежной промышленности. В условиях выдвинутой правительством РФ программы импортозамещения данное обстоятельство становится решающим в оценке тех или иных достижений и технологий.



VI Международный форум «Экология»

3-4 марта 2016 года в Санкт-Петербурге в рамках проекта Партии «ЕДИНАЯ РОССИЯ» «Санкт-Петербург – морская столица России» состоится VII Международный форум «Экология». Целью мероприятия является выработка комплекса эффективных мер, направленных на минимизацию антропогенного воздействия на водные ресурсы и обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления в Российской Федерации. Форум пройдет при поддержке и участии обеих палат Федерального Собрания РФ, Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ и других профильных министерств и ведомств.

Формат мероприятия включает в себя конгрессную и выставочную программы. Основными вопросами конгрессной части Форума станут: нормативно-правовое регулирование в сфере охраны окружающей среды; повышение качества питьевой воды и минимизация ущерба при коммунальном водоотведении; разработка и внедрение наилучших доступных технологий в промышленности и ЖКХ; стимулирование предприятий по внедрению технологий, снижающих негативное воздействие на природную среду.

В рамках отдельных круглых столов с участием органов власти, бизнеса, науки и представителей общественных организаций пройдет открытое обсуждение наиболее острых вопросов экологической политики государства, будут выработаны совместные решения по ликвидации существующих пробелов природоохранного законодательства: в сфере нормирования сбросов сточных вод, приобретения и прекращения права пользования водными объектами, влияния полигонов и свалок на состояние природных сред, предотвращения утечек и ликвидации последствий нефтеразливов.

Особое внимание в программе форума будет уделено разработке и созданию комплексной системы управления отходами производства и потребления в России: будут рассмотрены актуальные вопросы реализации требований

Федерального закона № 458-ФЗ на практике, перспективы развития экономического механизма, направленного на сокращение захоронения отходов и вовлечение их в хозяйственный оборот, совершенствование жилищно-коммунального законодательства в части обращения с твердыми коммунальными отходами.

В рамках экспозиции будут представлены международные и региональные инновационные проекты в области охраны водных ресурсов и управления отходами производства и потребления, технологии сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов, оборудование для безопасного освоения природных богатств, ликвидации последствий техногенных загрязнений, технические средства для осуществления мониторинга загрязнения природных сред, а также услуги в сфере предотвращения и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

Главным итогом работы Форума станет резолюция с предложениями и рекомендациями, которая будет направлена в профильные комитеты верхней и нижней палат Федерального Собрания РФ, министерства и ведомства для совершенствования законодательства и государственного регулирования в сфере охраны водных ресурсов и формирования в России эффективной системы обращения с отходами.

К участию в мероприятии приглашаются крупные промышленные и транспортные компании, нефтегазодобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия, организации городского коммунального хозяйства, разработчики, производители и поставщики оборудования и технологий для хранения, транспортировки, сортировки, переработки и утилизации органических, биологических, промышленных, твердых бытовых и жидких отходов, водоочистки и водоподготовки, а также представители сферы эко-услуг (страхование, мониторинг, сертификация, обслуживание), некоммерческие организации, НИИ, высшие учебные заведения и др.

